

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-160572

(43)Date of publication of application : 24.09.1983

(51)Int.Cl.

F04B 41/00

(21)Application number : 57-043457

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.03.1982

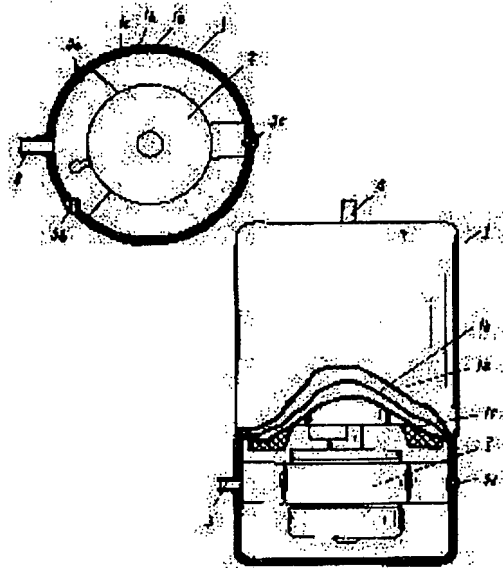
(72)Inventor : SANO KIYOSHI  
MITSUI KIMIYOSHI  
NOGUCHI MASAO

## (54) ENCLOSED TYPE COMPRESSOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To aim at securing a sufficient noise damping effect with an arbitray form of a case that shows no sharp resonance characteristic, by forming the hermetically sealed case of a compressor into a layer-built construction consisting of overlapped cylindrical cases.

**CONSTITUTION:** When a compressor is operated, vibrations produced in a compressor part 2 are transmitted to a hermetically sealed case 1 via junction parts 5aW5c between the compressor part 2 and the hermetically sealed case 1 but, since the hermetically sealed case 1 is made up of a threefold shell comprising an outer shell 1a, an intermediate shell 1b and an inner wall shell 1c, it does not show any resonance characteristic at the specified frequency. Yet even to the vibration spread from the compressor part 2, vibrational energy is converted into thermal energy by dint of a relative motion produced in mutual relations among individual shells 1aW1c composed of the same material so that the further promotion of reduction in the vibration is much expected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—160572

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 B 41/00

識別記号

庁内整理番号  
6649—3H

⑯ 公開 昭和58年(1983)9月24日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 密閉型圧縮機

⑰ 特 願 昭57—43457

⑱ 出 願 昭57(1982)3月17日

⑲ 発 明 者 佐野潔

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑳ 発 明 者 三井公義

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

㉑ 発 明 者 野口正夫

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

㉒ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉓ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

密閉型圧縮機

2、特許請求の範囲

圧縮機構部を内蔵した圧縮機の密閉容器を、筒状容器を重ねた積層構造とした密閉型圧縮機。

3、発明の詳細な説明

本発明は、騒音を低減する構造を具備した密閉型圧縮機に関するもので、圧縮機の密閉容器を積層構造とすることにより、前記密閉容器自体を、かたくするとともに、適当な減衰効果をもたせ、鋭い共振特性を示さない構造を提供するものである。

従来、圧縮機の密閉容器は、冷間圧延された鋼管あるいは、板材をプレスしたものを筒状にして構成されていた。

しかし、単一の板材からなる密閉容器は、鋭い共振特性を示すため、密閉容器内に配設した圧縮機構部からの振動が、この圧縮機構部と前記密閉容器の接合部を介して前記密閉容器に伝播され、

その結果、密閉容器が鋭い共振特性を示す周波数で共振し、大きな騒音を発生していた。

この密閉容器の共振に対する、従来の騒音低減対策としては、密閉容器の形状を球形に近い形状としたりあるいは、密閉容器の内壁に制振材を取付け、密閉容器の振動を抑制して圧縮機の騒音を低減をはかることが知られている。

しかしながら、密閉容器の形状を変更した対策は、密閉容器内の空間形状を制約するため、圧縮機の設計上、不都合なことが多く、また制振材を密閉容器内壁に取付けたものは、騒音低減効果が十分に得られないなどの問題があった。

本発明は、前記密閉容器を積層構造とすることにより、密閉容器が鋭い共振特性を示さない構造とし、しかも密閉容器の形状を任意にして十分な騒音低減効果が得られる圧縮機を提供するものである。

以下、本発明をその一実施例を示す添付図面を参考に説明する。

まず、第1図；第2図により本発明の原理につ

いて説明する。

第1図は、従来の密閉容器の場合を示し、均質で単一な材質で形成されている。かかる構造は、密閉容器に外力Fが密閉容器のA点に作用すると、実線で示すように前記密閉容器のA、B、C点付近の内壁部およびD、E、F付近の外壁部には圧縮力が作用し、A、B、C点付近の外壁部およびD、E、F点付近の内壁部には引張力が作用する。

第1図bはかかる密閉容器の断面の一部を拡大したものであるが、外力Fが作用するとき、外壁部Q点には引張力、内壁部P点には圧縮力が働くが、断面のほぼ中心線O、O'は引張力、圧縮力ともに作用しない中立面となり、この現象は均質で単一な材質からなる密閉容器構造のものには必ず存在する。

この中立面が存在する時、密閉容器は明確な共振特性を示す周波数が存在し、好ましくない。

第2図は本発明の積層構造となっている密閉容器の断面の一部を拡大した図であり、3枚の板材1a、1b、1cを積層している。かかる構造は外

ここで前記圧縮機構部2は接合部5a、5b、5cにおいて密閉容器1と溶接で固定されている。

上記構成において、圧縮機を運転すると、圧縮機構部2で発生した振動は、圧縮機構部2と密閉容器1との接合部5a、5b、5cを介して密閉容器1に伝播するが、密閉容器1は外壁シェル1a、中間シェル1b、内壁シェル1cの3重シェルで構成されているため、特定の周波数で共振特性を示さない。しかも前記圧縮機構部2から伝播する振動に対しても、同材質からなる各シェル1a、1b、1cの相互間で生じる相対運動によって振動エネルギーが摩擦現象を介して熱エネルギーに変換されるため、さらに振動の低減化がはかれる。

なお、本実施例では、密閉容器1を同じ材質からなるシェル1a、1b、1cを3重に積層した3重シェル構造としたが、積層の数は多いほど好ましい結果が得られる。また積層させるシェルの材質を、例えば硬さ、熱伝達率、弾性度などが異なる材質とすることにより、よりすぐれた騒音減衰効果が得られる。

力Fが作用しても、積層構造となっているため、密閉容器の横断面部には、明確な中立面は存在せず、したがって第1図aで示される密閉容器の明確な変形は発生しない。

したがって、積層構造である密閉容器は、特定の周波数で、明確な共振特性を示すことがなく、しかも外力Fが作用しても積層構造を形成する部材1a、1b、1c間の相対運動により、振動エネルギーが、摩擦により熱エネルギーに変換され、これにより振動は減衰し低減される。

次に、第3図により上記原理による防音構造を具備した圧縮機の一実施例について説明する。

同図において、1は吸入管3と吐出管4を有する密閉容器で、この内部には、周知の構造からなる電動機部2およびこの電動機部2によって駆動される圧縮機構部2が溶接手段によって固定している。さらに、前記密閉容器1は、外壁シェル1a、中間シェル1bと内壁シェル1cから構成される3重シェル構造となっており、互いに圧入あるいは焼ばめなどの適宜手段にて一体成形されている。

また、圧縮機構部2の密閉容器1内への収納手段は、スプリングにて弾性支持をするようにしてもよく、特に限られず他の周知の手段にてよい。

上記実施例より明らかなように、本発明の密閉型圧縮機は、圧縮機構部を内蔵した圧縮機の密閉容器を筒状容器を重ねた積層構造としたもので、圧縮機構より伝播される振動は、この各筒状容器の接触面相互間の摩擦によって吸収されるため、大きな騒音減衰効果が得られ、しかも積層構造であることから密閉容器を任意の形状にしても、筒状容器を追従した形とすることができるため、圧縮機構部の収納が制約されることもないなど、種々の利点を有するものである。

#### 4、図面の簡単な説明

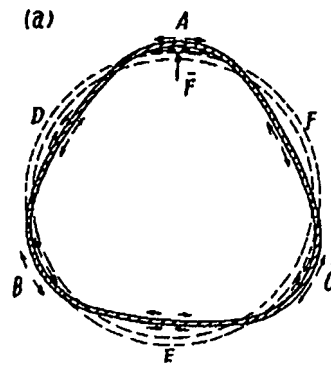
第1図a、bはそれぞれ従来例における密閉型圧縮機の騒音発生状態を示す密閉容器の平面断面図およびその断面要部拡大図、第2図は本発明の騒音減衰の原理を説明するための断面図、第3図は同騒音減衰原理にもとづき構成した密閉型圧縮機の一部切欠き側面断面図、第4図は同圧縮機

平面断面図である。

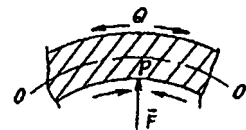
1 ..... 密閉容器、1 a ..... 外壁シェル、1 b  
..... 中間シェル、1 c ..... 内壁シェル。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

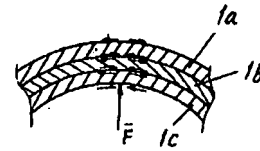
第 1 図



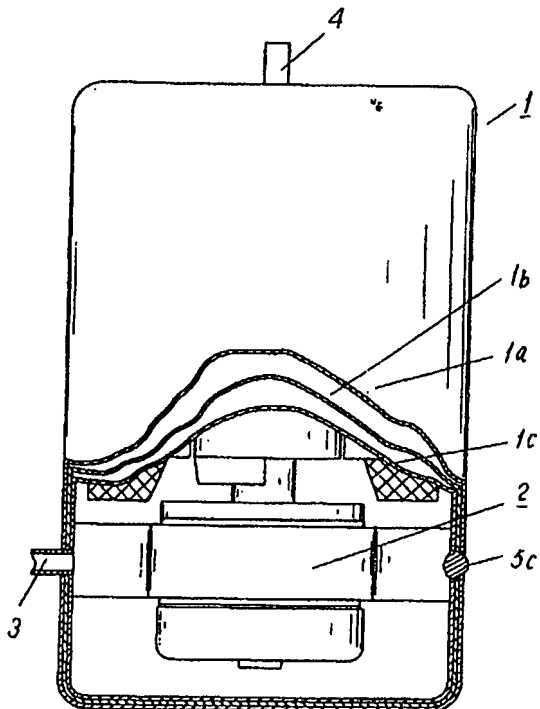
(b)



第 2 図



第 3 図



第 4 図

